

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan lapisan teratas lapisan bumi. Tanah memiliki ciri khas dan sifat-sifat yang berbeda antara tanah di suatu lokasi yang lain. Menurut Dokuchaev (1870) dalam Fauizek dkk (2018), Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang berasal dari material induk yang telah mengalami proses lanjut, karena perubahan alami di bawah pengaruh air, udara, dan macam-macam organisme baik yang masih hidup maupun yang telah mati. Tingkat perubahan terlihat pada komposisi, struktur dan warna hasil pelapukan. Berdasarkan pengertian diatas tanah memiliki jenis – jenis tanah yang beragam antara lain salah satunya adalah jenis tanah gambut.

Tanah gambut merupakan tanah dengan kandungan organik yang tinggi (>75%) dan kandungan abu yang kecil. Oleh karena itu, tanah gambut memiliki sifat fisik dan teknis yang dapat merugikan bagi bangunan sipil yang berada di atasnya seperti pemampatan yang besar dan daya dukungnya yang rendah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki daya dukung tanah gambut adalah dengan melakukan stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperbaiki sifat tanah dasar sehingga tanah dasar tersebut memiliki mutu lebih baik dan dapat meningkatkan kemampuan daya dukung tanah dasar yang akan digunakan. Stabilisasi tanah yang paling sering digunakan adalah metode stabilisasi kimiawi yaitu dengan cara mencampur suatu bahan kimia, salah satunya yaitu *Palm Oil Fuel Ash* (POFA) berasal dari abu pembakaran cangkang sawit untuk mengatasi daya dukung tanah yang rendah.

Abu limbah kelapa sawit atau disebut juga *Palm Oil Fuel Ash* (POFA) merupakan masalah bagi industri kelapa sawit karena memerlukan lahan pembuangan yang luas. Jumlah POFA yang meningkat setiap tahunnya dapat mengancam kelestarian lingkungan. Salah satu cara menekan jumlah POFA dan mencegah kerusakan lingkungan adalah dengan memanfaatkan POFA sebagai bahan stabilisasi tanah sehingga limbah POFA akan bermanfaat bagi kita.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dalam penelitian ini penulis memanfaatkan *Palm Oil Fuel Ash* (POFA) untuk stabilisasi tanah gambut yang dimana tanah gambut memiliki daya dukung yang rendah dan dimana penggunaan pencampuran dengan POFA diharapkan stabilisasi tanah gambut akan lebih meningkat dari sebelumnya. Oleh karena itu, penulis mengambil penelitian dengan

judul proposal: **“PENGGUNAAN CAMPURAN LIMBAH *PALM OIL FUEL ASH* (POFA) LOLOS SARINGAN NO.50 TERTAHAN NO.100 TERHADAP NILAI CBR TEST UNTUK STABILISASI TANAH GAMBUT”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh persenan penambahan *palm oil fuel ash* (POFA) terhadap stabilisasi tanah gambut dengan perlakuan perendaman pada sampel yang akan digunakan pada penelitian ini dilihat dari nilai CBR test.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yaitu untuk mengetahui pengaruh persenan penambahan *palm oil fuel ash* (POFA) terhadap stabilisasi tanah gambut berdasarkan nilai CBR test menggunakan perlakuan perendaman pada benda uji.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang tertulis, manfaat dari penulisan proposal penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi dan memanfaatkan limbah POFA.
2. Penelitian ini juga bermanfaat untuk sumber informasi dalam ilmu geoteknik Khususnya perbaikan tanah gambut dalam keadaan terburuk.
3. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan ilmu untuk para pembaca dan penelitian selanjutnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan di dalam penelitian ini, batasan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Lokasi pengambilan sampel tanah gambut berada di daerah Desa gambut jaya, Kecamatan Sungai gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi.
2. Bahan campuran yang dipakai pada pengujian tanah gambut yaitu campuran *palem oil fuel ash* (POFA) yang diambil dari PT.Sumbertama Nusapertiwi, Desa Parit, Kecamatan Sungai, Kabupaten Muaro Jambi dengan POFA lolos saringan no.50 tertahan no.100.
3. Penambahan persentase *palm oil fuel ash* (POFA) 45%, 50%, 55%, 60% terhadap berat tanah kering .
4. Penelitian ini menggunakan perlakuan perendaman pada sampel pengujian CBR.

5. Dilakukan Pengujian fisik tanah yang berupa pengujian kadar air, berat jenis, batas-batas Atterberg, analisis saringan.
6. Pengujian mekanis berupa uji kepadatan ringan (*standard proctor*) dan uji CBR (*California Bearing Ratio*).

## 1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini berdasarkan pada penelitian terdahulu yang mempunyai karakteristik yang relatif sama dalam hal tema yang dibahas, meskipun berbeda dalam hal kriteria subjeknya. Oleh sebab itu penulis bertujuan untuk melanjutkan persenan pofa dari penelitian terdahulu dimana pada penelitian terdahulu hasil dari nilai CBR tanah gambut belum mendapatkan nilai optimum dari pencampuran pofa .dengan perlakuan uji sampel CBR pada penelitian ini yaitu memakai perlakuan perendaman di jangka waktu perendaman 4 hari.

**Tabel 1.1** Keaslian Penelitian

No.	Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Dhimas Cakrawisnu (2022)	Pengaruh Campuran <i>palm oil fuel ash</i> (POFA) Terhadap Stabilitas Tanah Gambut Ditinjau dari Nilai CBR Tanah	1. Mengetahui Pengaruh Penambahan Persenan POFA yang Berbeda –beda pada tanag gambut terhadap nilai CBR Tanah 2. Mengetahui pengaruh lamanya Waktu Pemeraman terhadap nilai CBR tanah gambut	Pengujian sifat Fisik tanah, klasifikasi tanah dan Pengujian sifat mekanis tanah .	1. Terjadinya peningkatan nilai CBR tanah dari penambahan POFA dan lamanya waktu pemeraman diperoleh nilai pemeraman 0 hari sebesar 111,44% dari nilai awal CBR tanah gambut sebesar 1,66% sedangkan untuk 7 hari sebesar 70,37% dari nilai awal CBR tanah gambut sebesar 2,43%. 2. Peningkatan dipengujian dikarenakan adanya senyawa silika pada POFA

---

						yang membuat saling mengikat satu sama lain sehingga dapat menaikkan nilai stabilitas tanah semakin tinggi.
2.	Ria Murdani dkk (2020)	Analisis Tanah Gambut Menggunakan Campuran POFA ( <i>Palm Oil Fuel Ash</i> ) Ditinjau dari Nilai CBR ( <i>California Bearing Ratio</i> ).	Stabilisasi Dengan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanfaatkan abu limbah kelapa sawit atau POFA untuk meningkatkan daya dukung tanah gambut.</li> <li>2. Memanfaatkan abu limbah kelapa sawit atau POFA untuk meningkatkan daya dukung tanah gambut.</li> <li>3. Memanfaatkan abu limbah kelapa sawit atau POFA untuk meningkatkan daya dukung tanah gambut.</li> </ol>	Pengujian fisik tanah (Berat jenis, <i>Atterberg</i> , Analisa saringan), pemadatan standar, dan CBR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil pengujian CBR yang tertinggi diperoleh pada penambahan 35% POFA (<i>Palm Oil Fuel Ash</i>), untuk pemeraman 0 hari, 7 hari, 14 hari dan 28 hari pada tumbukan 3 x 65 PK dengan hasil berturut turut 3,47%, 4,07%, 4,38 dan 5,36%</li> <li>2. Dari semua hasil pengujian Nilai CBR yang tertinggi yaitu sebesar 5,36 %.</li> </ol>

---

---

3.	Hidayatuss a'diah dkk (2020)	Pengaruh Limbah sawit nilai <i>California Bearing Ration</i> (CBR) untuk stabilisasi lempung	Penambahan abu cangkang (POFA) terhadap nilai <i>California Bearing Ration</i> (CBR) untuk tanah lempung	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pencampuran POFA pada tanah lempung terhadap nilai <i>California Bearing Ration</i> (CBR) tanah	Pengujian Jenis (Gs), nilai kadar air Optimum (OMC), analisis saringan , CBR ( <i>California Bearing Ratio</i> )	Berat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penambahan POFA pada tanah lempung dapat mempengaruhi nilai CBR, sehingga nilai CBR pada tanah dengan campuran POFA memenuhi Sarat yang ditentukan sebagai tanah dasar, yaitu syarat CBR &gt; 7% nilai CBR meningkat pada persentase 5% hingga 10% penambahan POFA lalu turun di 15% penambahan</li> <li>2. Komposisi Campuran POFA yang bisa digunakan untuk stabilisasi tanah lempung berdasarkan nilai CBR tertinggi yaitu 10% POFA dengan persentase kenaikan nilai CBR campuran dari CBR tanah lempung asli sebesar 476,648%.</li> </ol>
----	------------------------------------	--	---	--	---	-------	---

---

4.	Beni Luluhur dkk (2016) Stabilisasi Gambut Campuran Cement di Tinjau Dari Nilai California Bearing Ratio (CBR)	Tanah Dengan Portland Cement	Meningkatkan tanah campuran semen.	CBR dengan	Pengujian Jenis, saringan, kadar air, batas cair, proctor standart, proctor modifikasi.	Berat Analisa	1. Dari hasil pengujian analisa saringan atau analisa pembagian butiran (sieve analysis) tanah gambut di peroleh rata-rata hasil yang lolos no 8 dengan diameter butiran 2,360 mm sebanyak 69,61%, yang lolos yang lolos saringan no 16 dengan diameter 1,180 mm sebanyak 56%, yang lolos saringan 20 dengan diameter 0,850 mm sebanyak 86,58%, yang lolos saringan no 30 dengan diameter 0,425 mm sebanyak 71%, yang lolos saringan no 50 dengan diameter ayakan 0,250 mm sebanyak 69,5%, yang lolos saringan no 100 dengan diameter ayakan 0,150 mm sebanyak 58,03%, yang
----	---	------------------------------	------------------------------------	------------	---	---------------	---

---

lolos saringan no 200 dengan diameter ayakan 0,074 mm sebanyak 66%. Diperoleh gradasi seragam karena gradasi agregat dengan ukuran butir yang hampir sama. Berat tertahan diperoleh dari hasil penimbangan tanah yang tertahan pada masing ± masing saringan.

2. Nilai CBR Unsoaked (laboratorium) yang diperoleh adalah: Dari hasil pengujian menggunakan proctor standart menerangkan bahwa kadar air optimum dari 4 sampel tersebut adalah kadar air optimum 48,70% dan berat isi kering 2,26 gr/cm<sup>3</sup>

